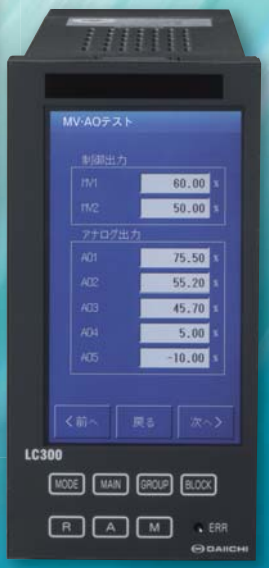
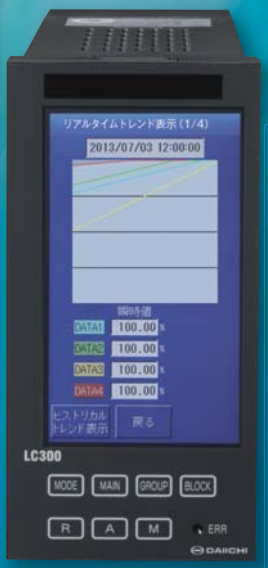
DAIICHI

ループコントローラ
LC300

LC300 LOOP CONTROLLER

1台で2ループ制御!!
システムに合わせた柔軟な対応が可能





製品一覧へ

株式会社 第一エレクトロニクス
DAIICHI ELECTRONICS CO.,LTD.
http://www.daiichi-ele.co.jp/

LC300ループコントローラは、1台で2ループの制御を行います。
各種制御・演算を機能毎にモジュール化する事により、システムに合わせ柔軟に対応します。

- 1台で2ループ制御に対応
- PV値、SV値は個別スケーリングに対応
- 制御プログラムは専用のパソコン用ソフトウェアで簡単作成
- 制御量はパルス出力にも対応
- タッチパネル付カラー液晶採用
- IP55対応で防塵・防水性に優れた構造設計
- メンテナンス性を大幅に向上

前面部は、IP55対応
粉塵・噴流水の環境下で安心してご使用頂けます。

各出力について任意の値を出力できるテスト機能や、機器の運用期間があらかじめ設定した時期に達した場合に、機器の交換時期を通知する機能により、メンテナンス性を向上させています。

交換時期通知機能

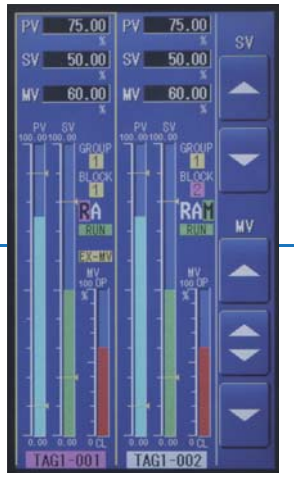
テスト機能(MV-AOテスト)

テスト機能(PO-DOテスト)

ループコントローラ LC300

- 1台で2つの制御グループを持ち、それぞれのグループには2つの制御ブロックを備えていますので、最大で4つの制御ブロックによる制御が可能です。また、これらグループは、個別に制御運転／停止ができます。
- PV値、SV値は制御ブロック個別にスケーリングが可能です。

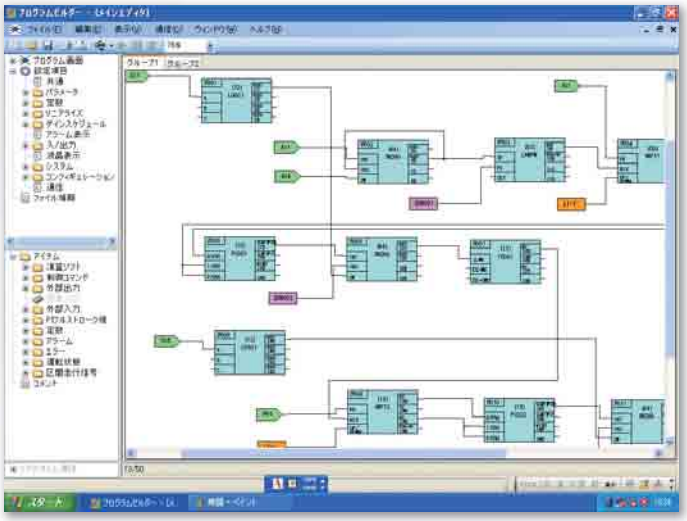
- 豊富な入出力仕様
  - ・制御入力　2点　　・制御出力　MV出力品 2点、PO出力品 4点
  - ・アナログ入力　5点　　・アナログ出力　5点
  - ・ディジタル入力　10点　　・ディジタル出力　MV出力品 10点、PO出力品 8点
- 制御量として、アナログ出力による連続出力タイプ(MV)か、パルス出力による断続出力タイプ(PO)からお選び頂けます。
  連続出力タイプ(MV出力品)には、万一機器が故障した時でも、安定した制御出力を得られるバックアップユニットを用意しました(オプション)。



- 表示部にはタッチパネル付カラー液晶モジュールを採用しており、視認性、操作性に非常に優れています。
- 前面部は、IP55対応により、防塵、防水性に優れています。

プログラムビルダー　LCPB

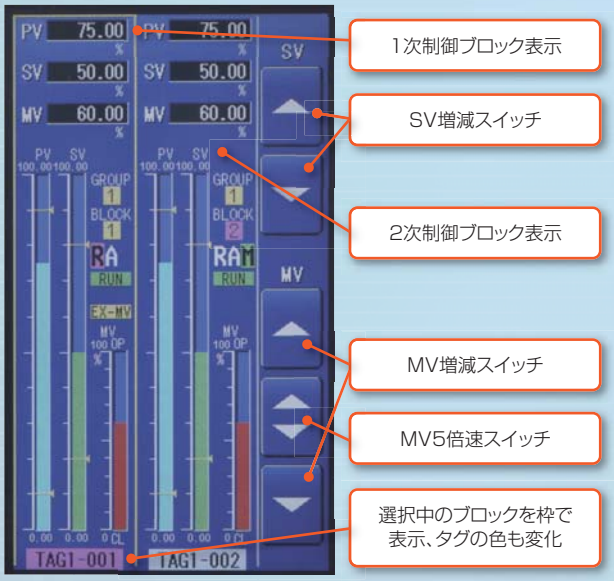
- LC300本体にて制御プログラムの作成や各種設定ができますが、パソコン用ソフトウェアのプログラムビルダーLCPBを使用することで、より簡単に制御プログラムの作成が可能です。
- 作成したプログラムは、USB通信にてループコントローラ本体へ書き込みが可能です。
  また、プログラムエリア上にコメント表示（最大100個まで可能）や、制御中の状態（計測値、制御値）をリアルタイムで表示することが可能です。
  形式：LCPB［プログラムビルダー］別売品



PCとLC300の接続図

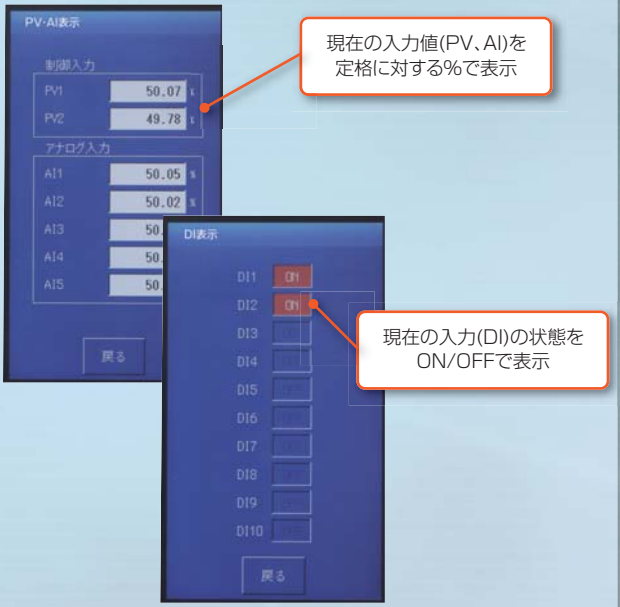
操作画面

計測表示画面(2画面)



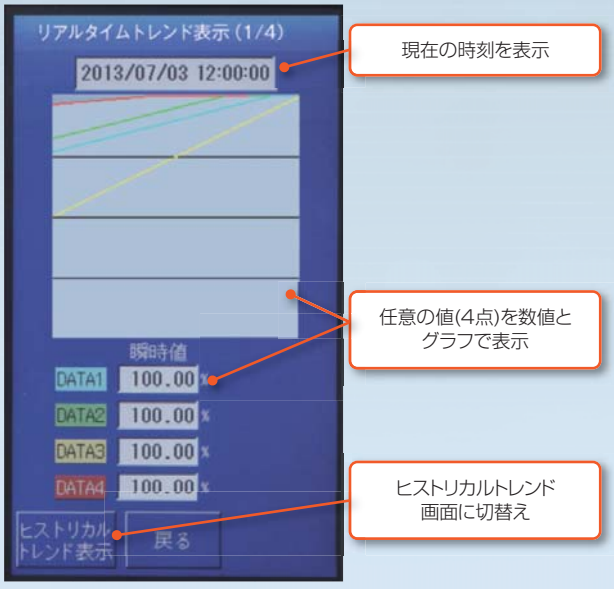
制御ブロック毎のPV、SV、MVについてバーグラフと数値で表示します。また、各制御ブロックの状態の表示や、SV、MVの操作もできます。
画面の種類は、1画面/2画面/4画面があります。

入力/出力表示画面

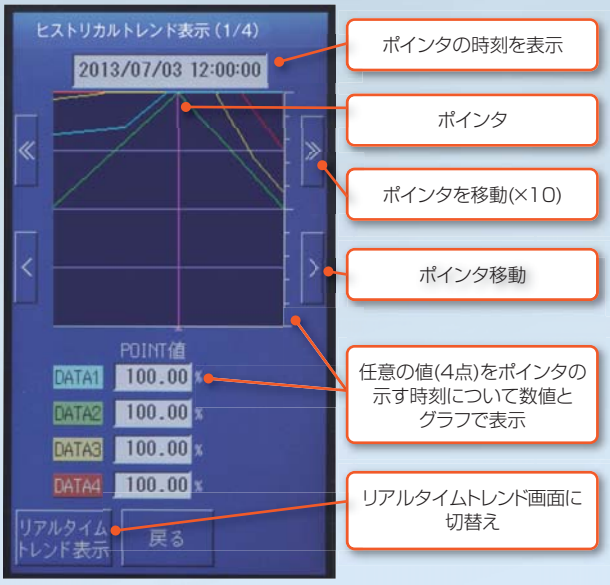


それぞれの入力／出力の値や状態を表示します。
アナログ量については定格に対する%で、ディジタル量は入力の有/無を表示します。

トレンド表示画面(リアルタイム)



トレンド表示画面(ヒストリカル)

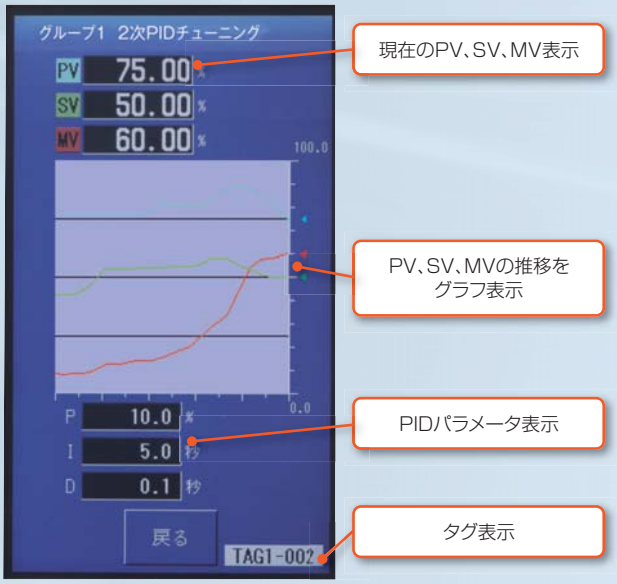


予め設定された内容に基づき、トレンドデータの記録と表示を行ないます。
トレンド画面は4ページまであり、1つのトレンド画面で設定できる要素は4つまでです。
トレンド表示には、現在の時刻の値を表示する「リアルタイムトレンド」と、任意の時刻の値を表示する「ヒストリカルトレンド」の2種類があります。

ループコントローラ LC300

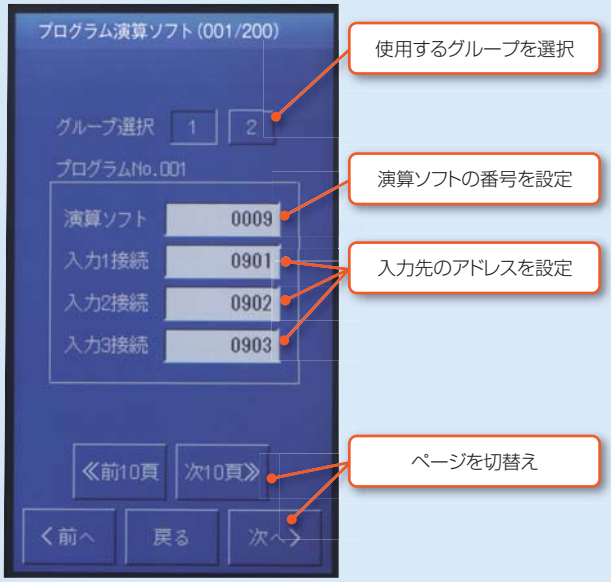
操作画面

PIDチューニング画面



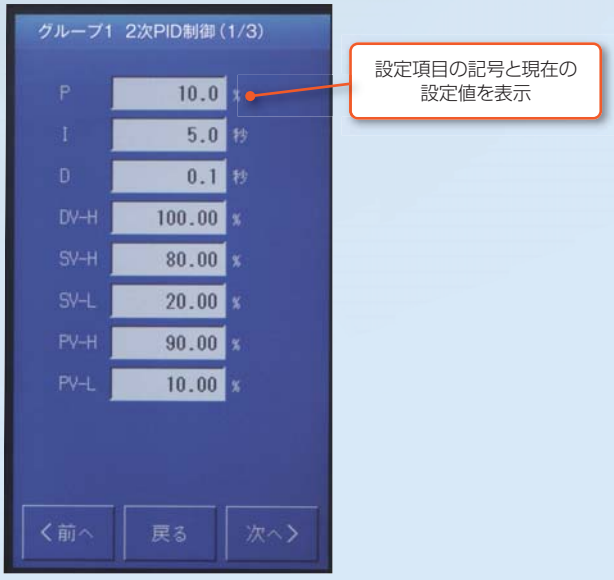
PID制御のパラメータ(P、I、D)について、PV、SV、MVの値を数値とトレンドグラフで表示しながら設定を行うことができます。

プログラム画面



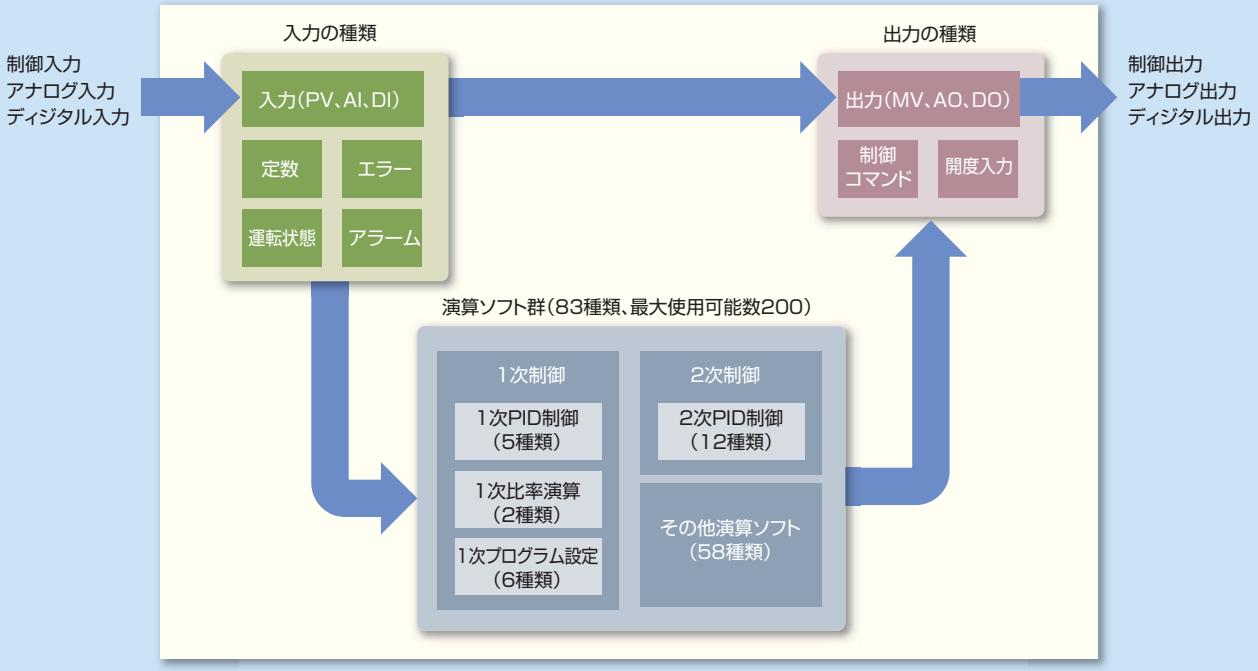
制御プログラムの作成を行う事ができます。
タッチパネル操作により、簡単にプログラムの作成ができます。

設定画面



各種設定の確認や設定変更を行う事ができます。
タッチパネル操作により、簡単に設定値の変更ができます。

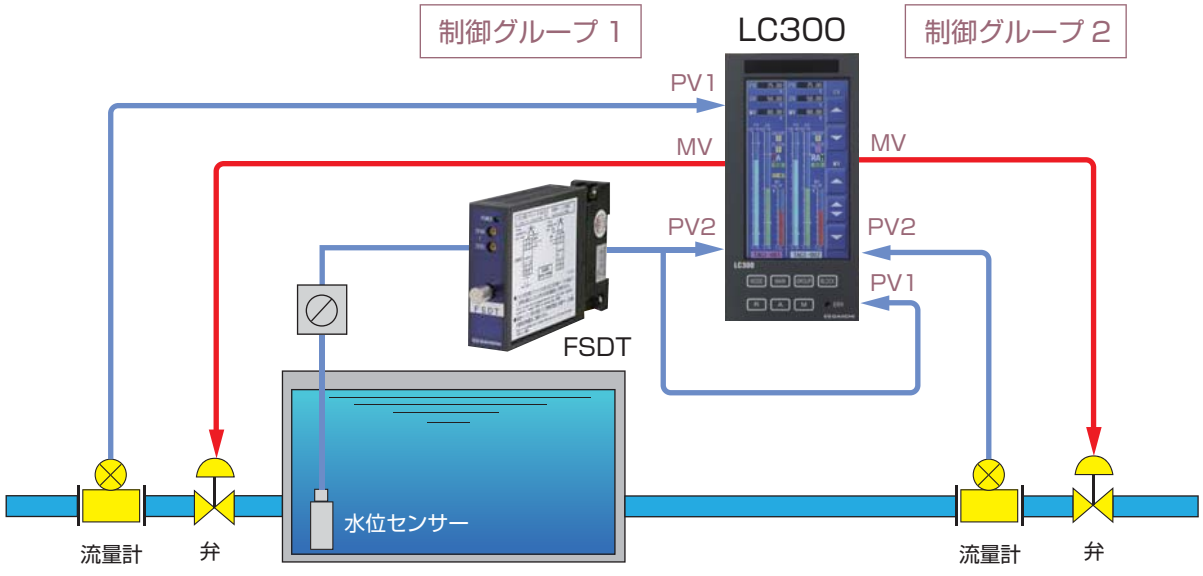
演算ブロック図



LC300は、「演算ソフト」と呼ばれるブロック化された制御・演算モジュールを組み合わせる事で、様々な制御プログラムを作成する事ができます。
演算ソフトには、PID制御など予め決められた制御を行うもの以外にも、リニアライズ、進み・遅れ、むだ時間から、ランプ関数、四則演算、論理演算など、幅広い種類の演算要素に対応しています。

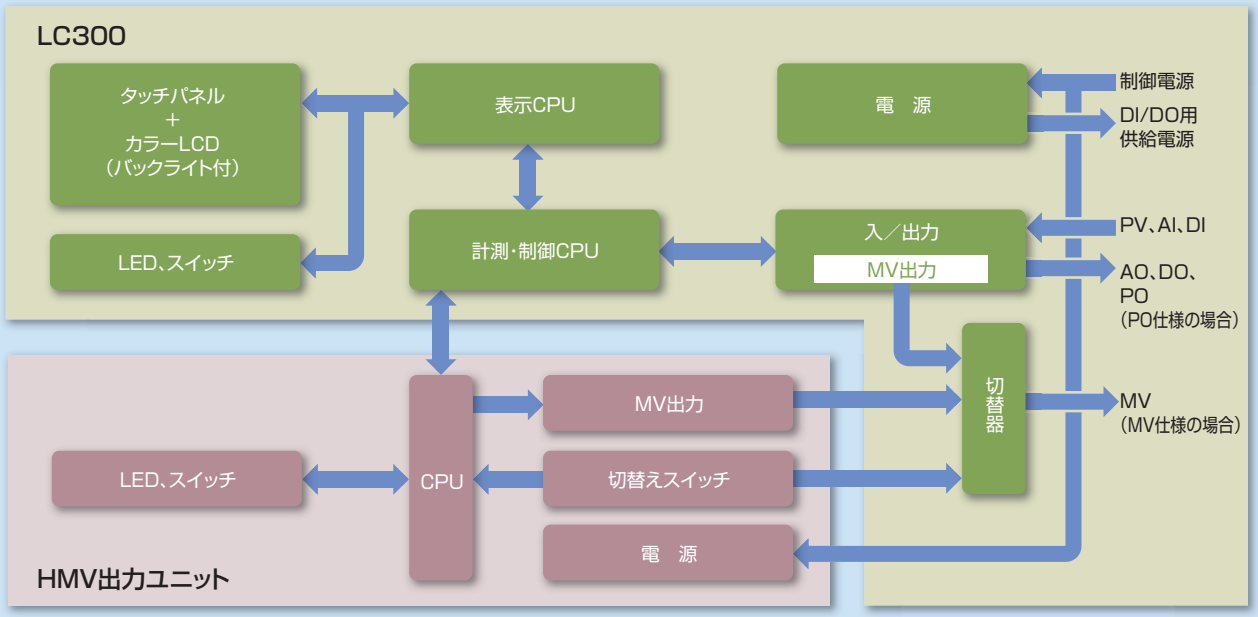
アプリケーション例

水位一定制御



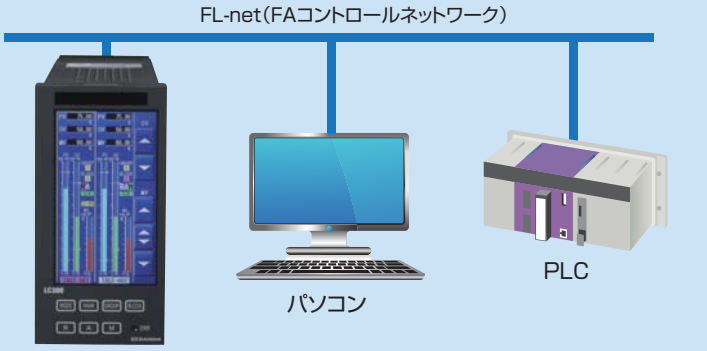
ループコントローラ LC300

ブロックダイヤグラム



- LC300は、2つのCPUを搭載し計測・制御と表示処理を独立して行う事で、安定した計測・制御や表示操作に対応します。
- MVのバックアップ出力として、バックアップユニットを内蔵する事ができます。(HMV出力ユニット付、MV出力品オプションとなります)
  HMV出力ユニットは、万一LC300が故障した場合でも、独立して安定したMV出力を各グループ個別に出力する事ができます。
  また、LC300は背面の結線を外すことなく、前面より機器の取外しや交換に対応していますので、HMV出力ユニットと組み合わせてご使用頂く事で、MV出力を遮断することなく機器の交換ができます。

システム構成例



LC300はFL-netに対応していますので、PLCやパソコンなど接続機器による制御・監視が可能です。
（発売予定）

テスト機能

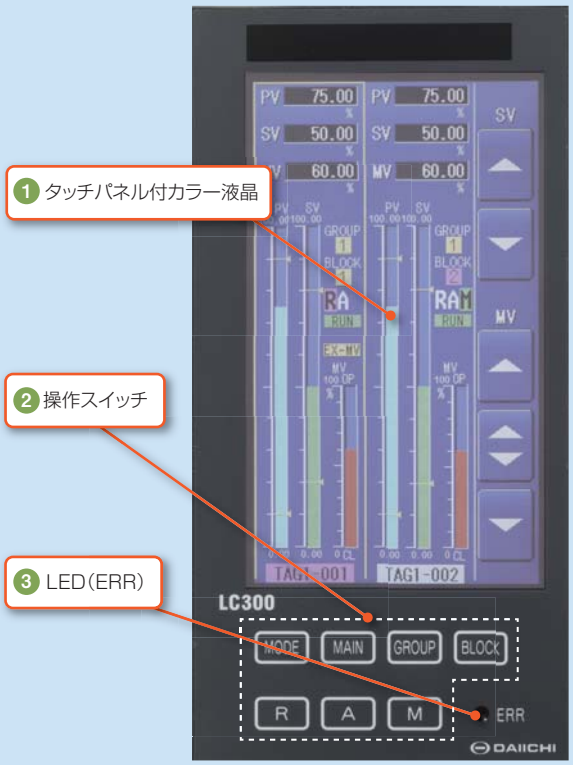
テスト出力画面(テスト機能)

交換時期通知機能

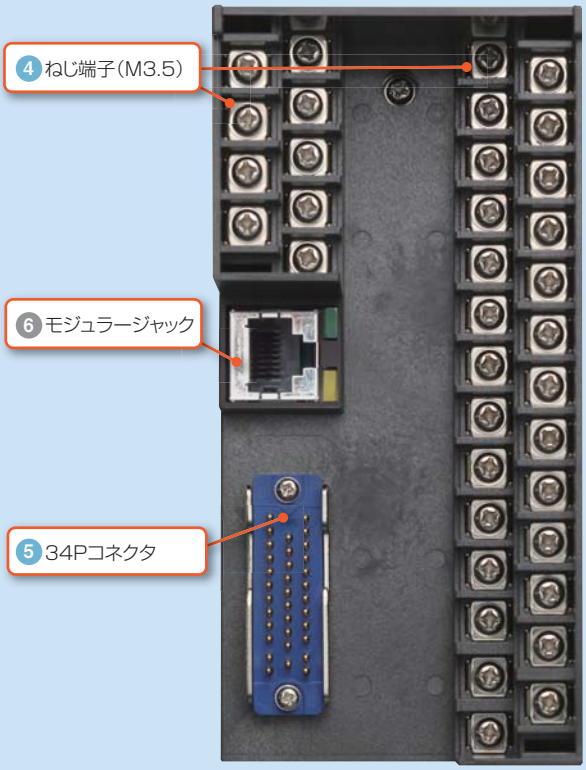
交換時期通知画面

LC300はメンテナス機能として、出力個別に任意の値を出力するテスト機能や、機器の運転時間を積算し、あらかじめ設定した期間を経過した場合に交換メッセージを表示する交換時期通知機能があります。

各部の構成



正面図



背面図

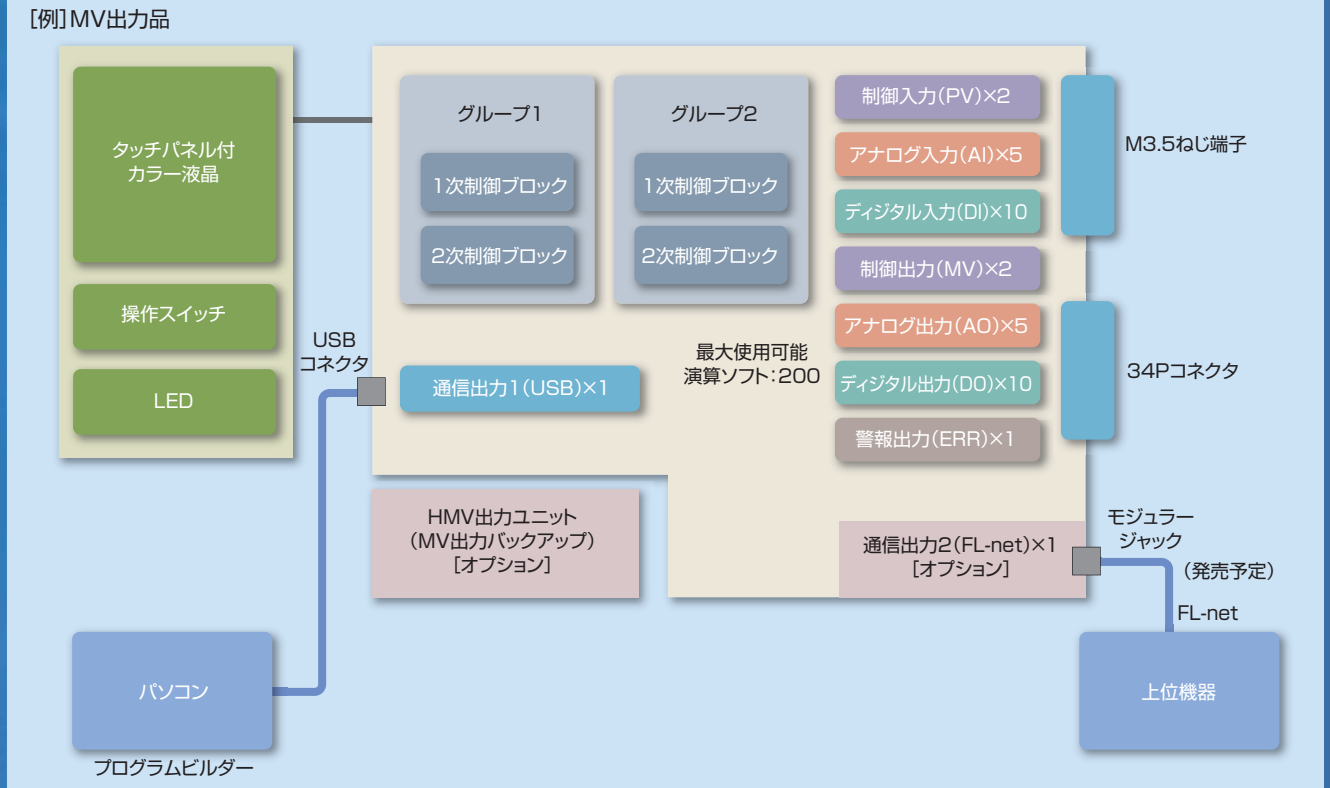
MV出力品
(HMV出力ユニット付)

PO出力品

正面図[扉(前面ユニット)を開けた状態]

ループコントローラ LC300

機能原理図



名　称		用　途
①タッチパネル付カラー液晶		各種計測値の表示、プログラムや設定値の設定及び表示を行います。 タッチパネル付のため、画面上での様々な操作が行えます。
②操作スイッチ	[MODE]	カラー液晶表示を計測表示画面から表示画面選択に切り替えます。
	[MAIN]	カラー液晶表示を計測表示画面に戻します。
	[GROUP]	選択表示中の画面を、もう一つのグループに切替えます。
	[BLOCK]	選択表示中の画面を、もう一つの制御ブロックに切替えます。
	[R][A][M]	選択表示中の制御ブロックの運転モードを切り替えます。
③LED(ERR)		機器の異常が発生すると点灯します。(赤色)
④ねじ端子(M3.5)		制御電源、入力/出力配線用のねじ端子です。
⑤34Pコネクタ		入/出力用のコネクタです。
⑥モジュラージャック		FL-net通信用のコネクタです。(発売予定) FL-netオプション無しの場合は付きません。
⑦USBコネクタ		パソコン接続用のコネクタです。 プログラムビルダー(PCソフト、別売品)と通信を行う際に使用します。
⑧HMV出力ユニット		MV出力のバックアップユニットです。 MV出力品のみオプションとして取り付ける事ができます。
⑨本体ユニット		電源部と計測部のユニットです。 MV出力とPO出力で形状が異なります。

仕様

制御演算機能

項　目	機　能
制御タイプ	1次制御ブロック:PID制御、比率演算、プログラム設定　から1つ選択(グループ個別) 2次制御ブロック:PID制御
演算ソフト	種類:83種類 積算、比較選択、リニアライズ、開平演算、入力切り換え、むだ時間、進み・遅れ、リミット、パルス発生、タイマ、ランプ関数、アナログ平均、デッドゾーン、四則演算、アラーム、移動平均、論理演算など ステップ数:200ステップ
演算周期	0.1～0.5秒

入/出力仕様

項　目	仕　様		
制御電源	AC100～220V(AC85～264V) 50/60Hz、28VA または、DC24V(DC20～30V)、15W　注文時ご指定		
DI/DO用電源	DI/DO用の補助電源入力　DC24V(DC20～30V)、26W(最大)		
DI/DO用供給電源	DI/DO用の補助電源出力(機器の内部より供給)　DC24V(DC20～30V)、40mA以下		
制御入力	2点　DC0～5V、DC1～5V、DC0～10V(1MΩ)　入力相互間及び内部回路と絶縁(AC500V)		
アナログ入力	5点　DC0～5V、DC1～5V、DC0～10V(1MΩ)　入力相互間及び内部回路と非絶縁		
ディジタル入力	10点　無電圧接点またはトランジスタ接点入力　内部回路と絶縁(AC500V)		
制御出力 (注文時ご指定)	MV出力品	2点(MV)　DC4～20mA(600Ω以下)　出力相互間及び内部回路と絶縁(AC500V)	
	PO出力品	4点(PO)　トランジスタ・オープンコレクタ出力　内部回路と絶縁(AC500V)	
アナログ出力	5点　DC0～5V、DC1～5V、DC0～10V(15kΩ以上)　出力相互間及び内部回路と非絶縁		
ディジタル出力	MV出力品	10点	トランジスタ・オープンコレクタ出力 内部回路とはフォトカプラにて絶縁(AC500V)
	PO出力品	8点	
警報出力	1点　トランジスタ・オープンコレクタ出力　内部回路とフォトカプラにて絶縁(AC500V)		
通信出力1	1点　USBミニ(B)　USB2.0　12Mbps　プログラムビルダー(パソコン)と接続		
通信出力2	1点　RJ-45　FL-net　Ver.2.00、クラス1(Ver.2.00標準ノード)　クラスC　10Mbps(発売予定)		

プログラムビルダー　動作環境

項　目	要求内容	
パソコン	PC-AT互換機	
CPU	800MHz以上のプロセッサ	1GHz以上の32ビットプロセッサ
必要メモリ	512MB以上(1GB以上を推奨)	1GB 以上
OS	Microsoft® Windows® XP Home Edition/Professional 日本語版 Service Pack2以降	Microsoft® Windows® 7
HDD	300MB以上の空き容量	
ドライブ	CD/DVDドライブ	
画像解像度	1024×768以上、High Color(65536色)以上	
通信ポート	USB(A)の空ポート×1	

ループコントローラ

LC300－①②③④⑤

形名　仕様コード

	コード記号	仕　様
①制御出力	1	MV出力
	2	PO出力
②制御電源	1	AC100～220V(AC85～264V)50/60 Hz
	2	DC24V(20～30V)
③コネクタ	1	ヒロセ製1600シリーズ
④HMV出力ユニット	0	なし…PO出力はなし「0」に固定
	1	あり
⑤通信出力	0	なし
	1	FL-net 通信出力(発売予定)

プログラムビルダー

LCPB

形名

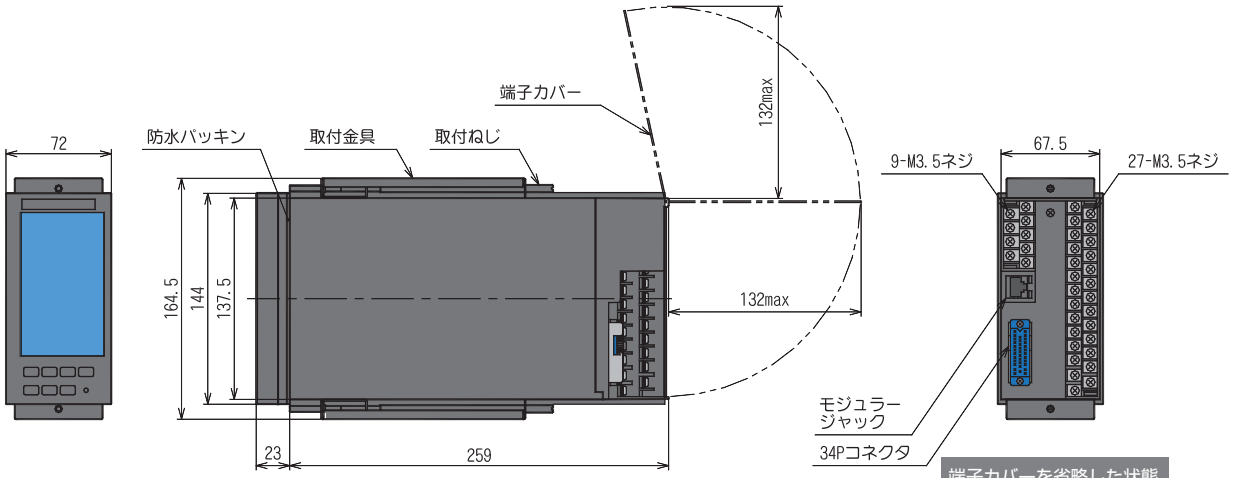
● USBケーブル2m付属

ご注文時の指定事項

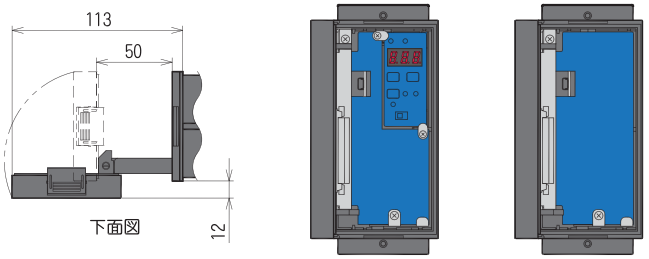
● 形名、仕様コード、台数

ループコントローラ LC300

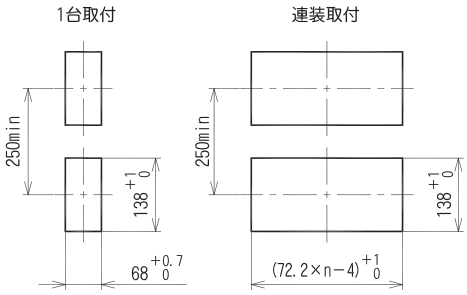
外形寸法図



端子カバーを省略した状態



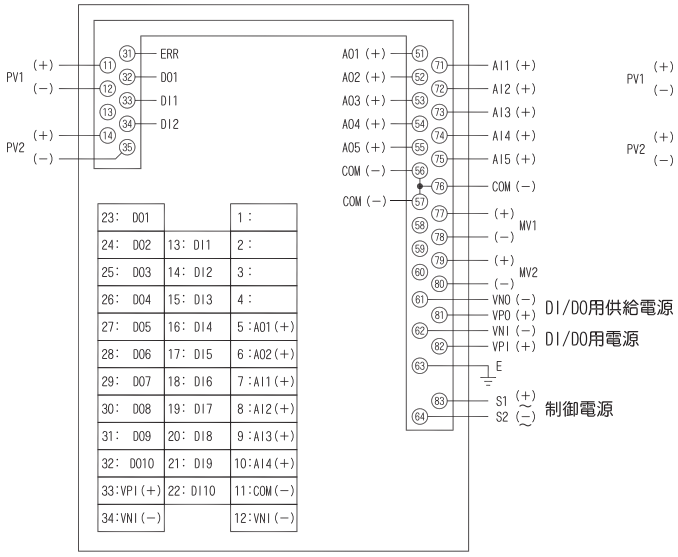
扉を開けた状態



パネルカット

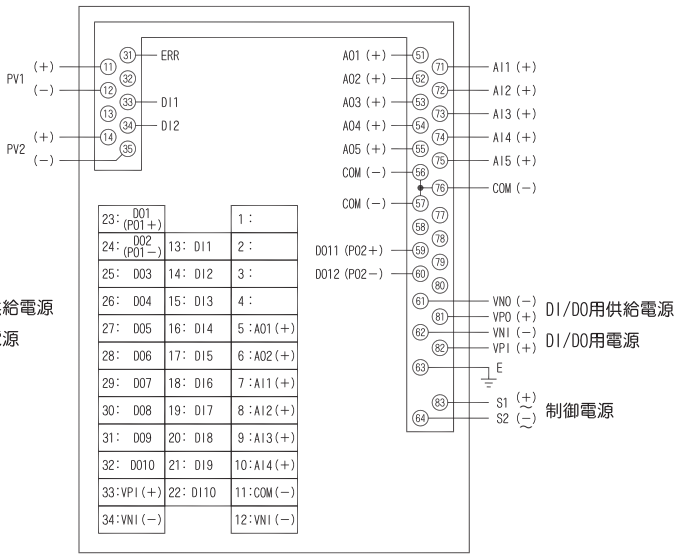
端子配列

MV出力品



同じ名称の端子は内部で接続されています。

PO出力品



同じ名称の端子は内部で接続されています。

⚠ 安全に関するご注意

⚠ 注 意	● 本製品を使用するに当たりましては、専門知識が必要です。取扱説明書を参照の上、正しい取扱をしてください。 ● 結線は結線図を十分に確認の上、行って下さい。 ● 活線作業は、禁止して下さい。感電・機器の故障・焼損・火災の原因となります。

計測システムの総合メーカ

株式会社 第一エレクトロニクス
DAIICHI ELECTRONICS CO.,LTD.

本　　社　〒121-8639　東京都足立区一ッ家一丁目11番13号
(東京営業所)　☎ 03(3885)2411(代)
FAX　営業部03(3858)3966　技術センター03(3850)4004
京都営業所　〒610-0114　京都府城陽市市辺西川原1-19
☎ 0774(55)1391(代)　FAX 0774(54)1353
千葉事業所　〒298-0134　千葉県いすみ市行川446-1
☎ 0470(86)3815　FAX 0470(86)3805
URL　http://www.daiichi-ele.co.jp/

■第一エレクトロニクス
企画･編集／第一エレクトロニクス<平成25年6月発行>
カタログNo.98-127　　印刷／(株)日立アイシーシー
2013.6　3,000

※カタログ掲載内容については、製品改良のため予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

VEGETABLE OIL INK